

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Budownictwo			Poziom i forma studiów studia II stopnia stacjonarne		
Specjalność:	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie, Budownictwo Komunikacyjne			Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	Mosty			Kod przedmiotu:		L 03217
Rodzaj przedmiotu: ⁰⁾	obowiązkowy	Semestr:	3	Punkty ECTS ¹⁾		4
Liczba godzin w semestrze:	W - 30	C- 0	L- 0	P- 30	Ps- 0	S- 0
Przedmioty wprowadzające	<i>Podstawy mostownictwa, Konstrukcje betonowe, Podstawy proj. konstr. metalowych, Konstrukcje murowe i drewniane.</i>					
Założenia i cele przedmiotu:	Nauczenie studentów kształtowania i wymiarowania elementów konstrukcyjnych mostów betonowych i stalowych oraz ich elementów wyposażenia. Poglębienie umiejętności krytycznego i uwzględniającego potrzeby estetyki wyboru rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych. Nauczenie zasad diagnostyki i utrzymania mostów.					
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne (100% punktów), równo podzielone pomiędzy mosty betonowe i stalowe. Projekt - ocena jakości wykonanego projektu i jego obrona ustna(50% punktów), ocena prezentacji wybranego zagadnienia mostowego (25% punktów) oraz ocena prezentacji drogi poszukiwania ładnej koncepcji (25% punktów).					
Treści programowe, metody dydaktyczne:	<p>Wykład (informacyjno - problemowy): MOSTY BETONOWE (dr inż. Aleksander Wawrusiewicz) 1. Kształtowanie współczesnych mostów betonowych: belkowych, płytowych, ramowych, łukowych i podwieszonych. 2. Wymiarowanie mostów betonowych i sprężonych zgodnie z PN/EN. 3. Metody budowy mostów monolitycznych. 4. Systemy sprężania. 5. Prefabrykacja w mostownictwie. 6. Mosty zespolone 7. Korozja mostów betonowych ich przeglądy i diagnostyka. MOSTY STALOWE (dr hab. inż. Jerzy K. Szlendak, prof. nzw.) 1. Kształtowanie współczesnych mostów stalowych: rodzaje pomostów, dźwigary blachownicowe, kratowe, skrzynkowe i powłokowe, mosty podwieszane i wiszące. 2. Wymiarowanie mostów stalowych zgodnie z PN/EN. 3. Wyposażenie mostów. 4. Obciążenia próbne 5. Montaż mostów 6. Utrzymanie mostów stalowych i ich korozja 7. Metody naprawy i wzmocnienie konstrukcji mostowych. Projekt (konstrukcyjny): Obliczenia statyczne i wymiarowanie betonowych i stalowych przęseł mostu. Wymiarowanie zespolonych i drewnianych przęseł mostu. Wykonanie rysunków ogólnych mostu i konstrukcyjnych dla obliczanych elementów przęsła. Wykonanie rysunków projektu koncepcyjnego wersji „ładnej” mostu. Prezentacje indywidualnych dróg poszukiwania optymalnych rozwiązań konstrukcyjnych wersji „ładnej” przez studentów. Projektowane są mosty betonowe lub stalowe, wyjątkowo zespolone lub drewniane.</p>					

Efekty kształcenia	Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Stosować czasowniki ²⁾ z podanego niżej zbioru.	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia ³⁾	
EK1	zna zasady projektowania mostów betonowych i stalowych	K_B2_W11, K_B2_W12	
EK2	dobiera i wymiaruje elementy konstrukcyjne mostów	K_B2_W12, K_B2_W07, K_B2_U08	
EK3	dobiera elementy wyposażenia obiektów mostowych	K_B2_W05	
EK4	identyfikuje potrzeby diagnostyczne i utrzymaniowe mostów	K_B2_W15	
EK5	potrafi zaprezentować rezultaty zadania projektowego	K_B2_U20, K_B2_K07	
EK6	sporządza zaawansowane rysunki elementów mostów	K_B2_U14	
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	15 x 2h =	30
	Udział w: ćwiczeniach audytoryjnych + laboratorium + zajęciach projektowych + pracowni specjalistycznej	15 x 2h =	30
	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych/laboratoryjnych/seminarium		
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium lub pracowni i/lub wykonanie zadań domowych (prac domowych)		
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami/seminarium/projektem	5 x 1h =	5
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	15 x 2 =	30
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia i obecność na nim		20
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + obecność na kolokwium		
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	15 x 1h =	15
		RAZEM: ¹⁾	130
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela 30h+30h+5h+1h=66	66	ECTS ^{4,5)} 2
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym 30h+5h+30h+15h=80	80	2,5
Literatura podstawowa:	1. Madaj A., Wołowicki W.: Projektowanie mostów betonowych WKiŁ 2011, 2. Ryżyński A., Wołowicki W., Skarżewski J., Karlikowski J.: Mosty stalowe, PWN 1984. 3. Leonhardt F.: Podstawy budowy mostów betonowych WKiŁ 1982. 4. Głomb J.: Wyposażenie mostów WKiŁ 1975. 5. Madaj A., Wołowicki W.: Budowa i utrzymanie mostów WKiŁ 1995. 6. Bień J.: Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych WKiŁ 2010. 7. Normy: PN/EN 1992-2. Mosty z betonu. Obliczenia i reguły konstrukcyjne., PN/EN 1993-2. Mosty stalowe.		
Literatura uzupełniająca:	1. Furtak K.: Mosty zespolone PWN 1999, 2. Zobel H., Alkhafaji T.: Mosty drewniane WKiŁ 2006. 3. Flaga A.: Mosty dla pieszych WKiŁ 2011. 4. Wawrusiewicz A.: Mosty betonowe. Przyczyny uszkodzeń i metody badań. BI Białmost 2008, 5. Structure Engineering International. Journal IABSE. 6. Mosty. dwumiesięcznik. 7. Normy: PN/EN 1994-2. Mosty zespolone., PN/EN 1995-2. Mosty drewniane.		
nr efektu kształcenia	metoda weryfikacji efektu kształcenia	forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	

EK1	zaliczenie pisemne wykładu, ocena projektu i jego obrona		W, P
EK2	zaliczenie pisemne wykładu, ocena projektu i jego obrona		W, P
EK3	zaliczenie pisemne wykładu, ocena projektu i jego obrona		W, P
EK4	zaliczenie pisemne wykładu		W
EK5	korekty, prezentacja i obrona projektu		P
EK6	część graficzna i prezentacja projektu		P
EK7			
EK8			
Jednostka realizująca:	Katedra Konstrukcji Budowlanych	Osoby prowadzące:	<i>prof.dr hab.inż. Jerzy Szlendak, dr inż. Aleksander Wawrusiewicz</i>
Data opracowania programu:	08.02.2017	Program opracował(a):	<i>prof.dr hab.inż. Jerzy Szlendak, dr inż. Aleksander Wawrusiewicz</i>